

Функциональные уравнения от одной переменной

- 1 Найдите все такие функции $f(x)$, что

$$f(2x + 1) = 4x^2 + 14x + 7.$$

- 2 Найдите все функции $f(x)$, определённые при всех действительных x и удовлетворяющие уравнению

$$2f(x) + f(1 - x) = x^2.$$

- 3 Найдите все такие функции $f(x)$, что

$$f\left(\frac{x}{x-1}\right) = 2 \cdot f\left(\frac{x-1}{x}\right)$$

- 4 Функция $f(x)$ при каждом значении $x \in (-\infty, +\infty)$ удовлетворяет равенству

$$f(x) + \left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot f(1 - x) = 1$$

(a) Найдите $f(0)$ и $f(1)$.

(b) Найдите все такие функции $f(x)$.

- 5 Найдите все такие функции $f(x)$, что

$$f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x \quad (x \neq 0).$$

- 6 Найдите все такие функции $f(x)$, что

$$f(x) + f\left(\frac{x-1}{x}\right) = 2x \quad (x \neq 0).$$

- 7 Найдите все такие функции $f(x)$, что

$$(x-1) \cdot f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x}$$